

## EFIKASNOST PROIZVODNJE ARTIČOKE NA OBITELJSKOM POLJOPRIVREDNOM GOSPODARSTVU

### THE GLOBE ARTICHOKE PRODUCTION EFFICIENCY ON THE FAMILY FARM

**J. Gugić, G. Dumičić, S. Radinović, L. Bućan, Smiljana Goreta**

#### SAŽETAK

Artičoka se u Hrvatskoj proizvodi na obalnom i otočnom području, a glavnina berbe je u proljeće. Za tržišno usmjerene proizvođače povrća diverzifikacija u proizvodnji je dobra poslovna strategija. Takvim proizvođačima potrebne su relevantne informacije o ekonomskim efektima proizvodnje artičoke u našim proizvodnim i tržišnim uvjetima. U tom kontekstu, cilj rada bio je utvrditi efikasnost proizvodnje artičoke na odabranom obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu koje proizvodi artičoku za tržište. Nasad artičoke bio je podignut u 2000. godini na površini od 0,35 ha sa sjemenskim kultivarom Imperial Star u jesensko – proljetnom razdoblju, a isti je bio u proizvodnji dvije godine. Berba je obavljena ručno prema dinamici dospijevanja pupova u razdoblju od 09. travnja do 22. svibnja 2001. i od 24. travnja do 04. lipnja 2002. U istraživanju su primijenjene metode ankete i obračunske kalkulacije. Metodama utvrđeni troškovi i prihodi predstavljali su podlogu za izračunavanje relevantnih ekonomskih veličina i pokazatelja. Ukupni troškovi proizvodnje artičoke u 2000./2001. proizvodnoj godini iznosili su 24.970 kn, a u 2001./2002. 8.535 kn. Vlastiti rad nije bio kalkularan kao trošak te je valoriziran kroz dobit u obje godine. U 2001. ostvaren je tržišni prinos od 13532 komada pupova, a u 2002. od 14327 komada pupova. Ostvareni tržišni prinosi uvjetovani su primijenjenom tehnologijom proizvodnje bez navodnjavanja i vremenskim prilikama u proizvodnim godinama. Ostvareni ukupni prihod u prvoj godini iznosio je 53.456 kn, a u drugoj godini 52.728 kn. U obje godine analizirano gospodarstvo ostvarilo je dobit iz proizvodnje artičoke koja je u 2001. godini

iznosila 28.486 kn, a u 2002. 44.193 kn. Proizvodnja artičoke na analiziranom gospodarstvu pri ostvarenim tržišnim prinosima i ugovorenom plasmanu bila je efikasna.

*Ključne riječi:* artičoka, troškovi, ukupni prihod, dobit

#### ABSTRACT

Artichoke production in Croatia is concentrated on islands and the coastal area with the main harvest in springtime. For the market-oriented vegetable producers the production diversification represents a successful business strategy. They are in need of relevant information concerning the economic effects of artichoke production in relation to our production and market conditions. In that context, the aim of the works to establish artichoke production efficiency within the chosen family farm that produces market-oriented artichokes. Artichoke plantation was set up on the area of 0.35 ha with the cultivar Imperial Star during 2000 year in the autumn – spring period and was in production for two years. The harvest was performed manually depending on the dynamics of the head maturity lasting from April 9 till May 22, 2001 and from April 24 till June 4, 2002. The survey method and the method of the account calculation were applied in the research. The determined expenses and incomes served as the basis when calculating the relevant economic dimensions and indicators. The total costs of the artichoke production in the productive year 2000/2001 amounted to kn 24,970, and in 2001/2002 to kn 8,535. The personal work was not regarded as an expense although it was valorised through the profit in the course of both years. Marketable yield that was realised in the year 2001 was 13532 heads and in 2002 it was 14327 heads. The marketable yields are conditioned by the applied production technology without irrigation and by the weather conditions in the production years. The obtained total revenue in the first year amounted to kn 53,456 and in the second kn 52,728. In the course of both years the analysed family farm made a profit from artichoke production, which in the year 2001 to kn 28,486 and in 2002 amounted to kn 44,193. The artichoke production in the analysed family farm, at effected marketable yields and the agreed sales, proved to be efficient.

*Key words:* artichoke, costs, total revenue, profit



## UVOD

Artičoka (*Cynara scolymus* L.) je višegodišnja zeljasta biljka iz porodice glavočika (*Asteraceae*), a uzgaja se kao jednogodišnja ili višegodišnja kultura. Artičoka je delikatesno povrće i cijenjena ukrasna biljka, a ekstrakt iz njenog lišća koristi se u prehrambenoj, farmaceutskoj i kozmetičkoj industriji. Kao povrće koristi se mladi cvat, odnosno cvjetna loža koju obavijaju ljuskasti pricvjetni listovi, involukre (Lešić 2002). Prema podacima FAOSTAT-a u 2002. godini artičoka se u svijetu proizvodila na 119862 ha, a prosječni prinos bio je 10,5 t/ha. Glavno područje uzgoja artičoke je mediteransko područje u kojem je smješteno 82% svjetske proizvodnje. U Hrvatskoj se artičoka uzgaja na obalnom i otočnom području na oko 8 ha, uglavnom u vrtovima i manjim nasadima, a svega nekoliko desetaka proizvođača ima komercijalnu proizvodnju. Kao i kod ostalog povrća veća cijena može se ostvariti kod rane proizvodnje. Na ranozrelost kod artičoke u velikoj mjeri utječu vremenske prilike tijekom proizvodnje i izbor kultivara. Od tehnoloških postupaka može se istaknuti primjena giberelinske kiseline koja omogućava raniju berbu (Gerakis et al. 1969). Probleme proizvodnje artičoke s tehnološkog aspekta u nas su razmatrali Bućan (1998), Bućan i Goreta (1998) i Bućan et al. (2000).

Za tržišno usmjerene proizvođače povrća diverzifikacija u proizvodnji je dobra poslovna strategija. Međutim, njima su potrebne relevantne informacije o ekonomskim efektima proizvodnje artičoke u našim proizvodnim i tržišnim uvjetima. Efikasnost je splet triju temeljnih ekonomskih načela poslovanja: proizvodnosti, ekonomičnosti i rentabilnosti (Kuvačić 1998). U tom kontekstu, cilj rada je utvrditi efikasnost proizvodnje artičoke u odabranom obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu koje proizvodi artičoku za tržište.

## MATERIJAL I METODE

Analiza efikasnosti proizvodnje artičoke provedena je tijekom 2001. i 2002. godine na odabranom obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu s otoka Hvara koje se pretežno bavi komercijalnom proizvodnjom povrća. Analizirano gospodarstvo ima 5 članova: supružnike - poljoprivrednike s troje djece, posluje kao fizička osoba koja nije u sustavu PDV-a, ima 1 ha vlastitog zemljišta i 1 ha zemljišta u korištenju bez naknade, a od mehanizacije posjeduje traktor TV

snage 13,6 kW i dva motokultivatora. Nasad artičoke bio je podignut u 2000. godini na površini od 0,35 ha sa sjemenskim kultivarom Imperial Star. Presadnice artičoke stare 45 dana, s razvijenih 4-6 listova, posađene su 28. rujna 2000. u prethodno pripremljeno tlo na razmak od 1,4 m između redova i 1 m unutar reda. Nasad je bio u proizvodnji dvije godine, a primijenjena je tehnologija za višegodišnje kultivare bez navodnjavanja. Odstranjivanje suvišnih bočnih izboja obavljeno je ručno u drugoj polovici rujna 2001. U obje proizvodne godine primijenjena je giberelinska kiselina ( $GA_3$ ) krajem veljače u koncentraciji od 50 ppm u svrhu ostvarivanja što većeg ranog prinosa. Osnovna gnojdba obavljena je s NPK 5-20-30 u količini od 350 kg, a dvije prihrane s NPK 15-15-15 u količini od 150 kg tijekom veljače i ožujka. Međuredno suzbijanje korova obavljeno je kultiviranjem, a unutar redova ručnim okopavanjem tri puta tijekom vegetacije. Suzbijanje bolesti i štetnika provodilo se tri puta tijekom vegetacije zaštitnim sredstvima na bazi metiokarba (Mesurol M), pimetrozina (Chess 25 WP), tiametoksama (Actara 25 WG), mankozeba i metalaksila (Ridomil MZ) i fenarimola (Rubigan EC), a prije sadnje apliciran je zemljišni insekticid na bazi klorpirifos-etila (Dursban G-7,5). Berba je obavljena ručno prema dinamici dospijevanja pupova u razdoblju od 09. travnja do 22. svibnja 2001. i od 24. travnja do 04. lipnja 2002.

Podaci o tehnološkim i ekonomskim obilježjima proizvodnje artičoke prikupljeni su u okviru VIP projekta "Unapređenje tehnologije proizvodnje artičoke" (Ugovor br. II-40-9/99 MPŠ RH) koji je na odabranom gospodarstvu realiziran u razdoblju 2000. - 2002. U istraživanju su primijenjene metode ankete i obračunske kalkulacije. Metodama utvrđeni troškovi i prihodi predstavljali su podlogu za izračunavanje relevantnih ekonomskih veličina i pokazatelja.

## REZULTATI I RASPRAVA

Ukupni troškovi proizvodnje artičoke u 2000./2001. proizvodnoj godini iznosili su 24.970 kn, a u 2001./2002. 8.535 kn (Tablica 1). U obje godine najveću troškovnu stavku predstavljaju troškovi materijala koji čine 49,5% u prvoj i 58% ukupnih troškova u drugoj godini proizvodnje. Troškovi materijala veći su u godini formiranja nasada zbog troškova proizvodnje presadnica artičoke koji su iznosili 6.250 kn i većeg utroška zaštitnih sredstava. Značajnu troškovnu stavku u prvoj godini predstavlja trošak unajmljene mehanizacije



koji sudjeluje s 40% u strukturi ukupnih troškova, a odnosi se na pripremu tla za podizanje nasada artičoke. Vlastiti rad nije bio kalkuliran kao trošak te je valoriziran kroz dobit u obje godine. Trošak unajmljenog rada odnosi se na berbu i pakiranje u obje godine te odstranjivanje bočnih izboja u drugoj godini. Ukupan ljudski rad izražen u satima rada iznosio je 301 h u prvoj i 285 h u drugoj godini. Troškovi transporta uključivali su prijevoz od nasada do trajekta i prijevoz trajektom. Ostali troškovi odnosili su se na utrošak goriva i maziva vlastite mehanizacije te sitne nespecificirane troškove. Prema Mayberry i Meister (2003) ukupni troškovi proizvodnje kultivara Imperial Star u Kaliforniji iznose 4.295,23 USD/acre (0,4046 ha). Razlika u iznosu i strukturi ukupnih troškova uvjetovana je različitim cijenama inputa i primijenjenom tehnologijom.

Tablica 1. Troškovi proizvodnje artičoke na gospodarstvu na 0,35 ha

Table 1. The artichoke production costs in the family farm, 0,35 ha

Vrsta troškova (kn) - Type of costs (kn)	Godina - Year	
	2000./2001.	2001./2002.
Materijal - Material	12.345	4.935
Rad strojeva - Machine labour	10.000	-
Usluga tuđeg rada - Hired work expenses	625	1.600
Transport - Transportation expenses	1.500	1.500
Ostali troškovi - Other costs	500	500
Ukupni troškovi - Total costs	24.970	8.535

Izvor: anketa i kalkulacija

Source: survey and calculation

Ostvareni tržišni prinosi uvjetovani su primijenjenom tehnologijom proizvodnje bez navodnjavanja i vremenskim prilikama u proizvodnim godinama. U drugoj godini izostao je očekivani rani prinos zbog nepovoljnih vremenskih uvjeta (dugotrajnih niskih temperatura) što se reflektiralo na financijski rezultat u toj godini. Na našem tržištu artičoka se pretežno prodaje komadno, a prodajna cijena ovisi o vremenu dospijevanja i dolaska na tržište te o veličini pupa. U tom kontekstu kultivar Imperial Star je rani kultivar s prosječnom masom pupa od 160 grama. Ostvareni tržišni prinos bio je veći u drugoj godini u odnosu na prvu i iznosio je 5,7 pupova/biljci, odnosno 4,09

pupova/m<sup>2</sup> (Tablica 2). Welbaum (1994) navodi da je u dvogodišnjem istraživanju ostvario prosječni godišnji tržišni prinos od 3,14 pupova/m<sup>2</sup>. Ukupni prinos veći od 14 pupova/m<sup>2</sup> godišnje zabilježio je Bućan (1998) u trogodišnjem istraživanju kod kultivara Imperial Star. Gospodarstvo je u obje godine plasman proizvodnje ugovorilo s poznatim kupcem i pupove artičoke prodavalo po cijenama koje su se kretale od 6 do 3 kn s najčešćom cijenom od 4 kn. U obje godine ostvaren je približno jednak ukupni prihod (Tablica 2).

Tablica 2. Tržišni prinos i ukupni prihod proizvodnje artičoke na gospodarstvu na 0,35 ha  
Table 2. Marketable yield and total revenue of artichoke production in the family farm, 0,35 ha

Cijena Price	Količina tržišnog prinosa (kom.) Marketable yield quantity (no.)		Vrijednost proizvodnje (kn) Production value (kn)	
	Godina - Year		Godina - Year	
	2000./2001.	2001./2002.	2000./2001.	2001./2002.
6 kn	999	-	5.992	-
5 kn	1460	1397	7.300	6.986
4 kn	6945	6953	27.778	27.811
3 kn	4129	5977	12.386	17.931
Ukupno - Total	13532	14327	53.456	52.728

Izvor: anketa i kalkulacija  
Source: survey and calculation

U obje godine analizirano gospodarstvo ostvarilo je dobit iz proizvodnje artičoke koja je u 2001. godini iznosila 28.486 kn, a u 2002. 44.193 kn (Tablica 3). Naturalno mjerena proizvodnost rada bila je veća 11% u drugoj godini, što je posljedica ostvarenog većeg prinosa i manjeg utroška radnog vremena u toj godini. Pozitivne vrijednosti ekonomskih pokazatelja ekonomičnosti i rentabilnosti proizvodnje (Tablica 3) pokazuju da je proizvodnja artičoke u analiziranom gospodarstvu bila ekonomična i rentabilna u obje godine. Niže vrijednosti koeficijenata ekonomičnosti i rentabilnosti u 2000./2001. godini uvjetovane su troškovima podizanja nasada artičoke (proizvodnje presadnica i pripreme tla) kojih nema u drugoj godini uzgoja. Tržišne cijene (nabavne i prodajne) koje su bile korištene u izračunavanju navedenih koeficijenata nisu utjecale na promjenu njihove razine jer se nisu mijenjale u analitičkom razdoblju. Premda su proizvodni i ekonomski rezultati proizvodnje artičoke dobri potrebno je ukazati



na glavne ograničavajuće čimbenike proizvodnje, a odnose se na problem nedostatka sjemena i sadnog materijala na domaćem tržištu te smanjenu mogućnost plasmana većeg obujma proizvodnje.

Tablica 3. Ekonomski pokazatelji proizvodnje artičoke na gospodarstvu na 0,35 ha  
Table 3. The artichoke production economic indicators in the family farm, 0,35 ha

Opis Description	Godina - Year	
	2000.-2001.	2001.-2002.
Dobit (ukupni prihod – ukupni troškovi), kn Profit (total revenue – total costs), kn	28.486	44.193
Proizvodnost rada (tržišni prinos/sati rada), kom/sat Labour productivity (marketable yield /working hours), pieces/hour	45	50
Ekonomičnost (ukupni prihod/ukupni troškovi) Cost-effectiveness (total revenue / total costs)	2,14	6,18
Rentabilnost (dobit/ukupni troškovi) Profitability (profit/ total costs)	1,14	5,18
Cijena koštanja (uk. troškovi/tržišni prinos), kn/kg Break even price (total costs / marketable yield), kn/kg	1,84	0,60
Točka pokrića (uk. troškovi/prodajna cijena), kom. Break even yield (total costs /market price), pieces	6242	2133

Izvor: izračun autora

Source: author's calculation

## ZAKLJUČAK

Proizvodnja artičoke u analiziranom gospodarstvu pri ostvarenim tržišnim prinosima i ugovorenom plasmanu bila je efikasna. U obje proizvodne godine analizirano gospodarstvo je s proizvodnjom artičoke na površini od 0.35 ha (2500 biljaka) ostvarilo dobit. Niža dobit u prvoj proizvodnoj godini uvjetovana je troškovima podizanja nasada artičoke. Rezultati provedene analize efikasnosti proizvodnje artičoke u odabranom gospodarstvu pokazuju da proizvodnja artičoke uz ugovoreni plasman može biti dobra poslovna prilika za tržišno usmjerene proizvođače povrća.

## LITERATURA

- Bučan, L.** (1998.): Kultivari artičoke (*Cynara scolymus* L.) za višegodišnji i jednogodišnji uzgoj u Dalmaciji. Disertacija. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Bučan, L., S. Goreta (1998.): Introdukcija kultivara artičoke u Dalmaciji. Agronomski glasnik. 3:137-146.
- Bučan, L., S. Perica, S. Goreta** (2000.): Ocjena kultivara artičoke (*Cynara scolymus* L.) u trogodišnjem uzgoju. Poljoprivredna znanstvena smotra. 65:1-8.
- Gerakis, P. A., D. Markarian, S. Honma** (1969.): Vernalization of globe artichoke, *Cynara scolymus* L. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 94:254-258  
<http://www.fao.org>
- Kuvačić, N.** (1998.): Poduzetnički projekt. Ekonomski fakultet Sveučilišta u Splitu i Veleučilište u Splitu.
- Mayberry, K. S., H. Meister** (2003.): Sample cost to establish and produce artichokes. Imperial County – 2003. University of California Cooperative Extension AR-IM-03.
- Lešić, R.** (2002.): Povrćarstvo. Zrinski, Čakovec
- Welbaum, G. E. (1994.): Annual culture of globe artichoke from seed in Virginia. HortTechnology. 4:147-150

**Adresa autora** – Author's address:

Josip Gugić  
Gvozden Dumičić  
Stipe Radinović  
Lovre Bučan  
Smiljana Goreta  
Institut za jadranske kulture i melioraciju krša  
Put Duilova 11  
21000 Split  
e-mail: [jgugic@krs.hr](mailto:jgugic@krs.hr)

Primljeno - Received:  
20. 12. 2003.